

Evaluación y desarrollo de la competencia digital de futuros maestros en la Universidad de Murcia

Isabel Gutiérrez Porlán^{1*}, José Luis Serrano Sánchez²

¹Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Murcia, España {isabelgp@um.es} 

²Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Murcia, España {jl.serranosanchez@um.es} 

Recibido el 3 Septiembre 2015; revisado el 11 Septiembre 2015; aceptado el 23 Septiembre 2015; publicado el 15 Enero 2016.

DOI: 10.7821/naer.2016.1.152

ABSTRACT

En este artículo presentamos los resultados de un estudio llevado a cabo en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia con estudiantes de primer curso del Grado en Educación Primaria en la asignatura de Investigación y TIC durante el curso académico 2014-2015. La investigación partió del análisis de la competencia digital de 134 estudiantes mediante el cuestionario DIGCOM, lo que sirvió como tarea inicial para ayudar al alumnado a reflexionar sobre su competencia digital. El desarrollo de la asignatura se estructuró en torno a tareas, que de forma transversal y por la propia naturaleza del contenido se orientaron a mejorar la competencia digital de los alumnos. Finalmente se reformuló el cuestionario inicial (DIGCOM) para conocer la autopercepción de los alumnos en torno a la mejora de su competencia digital a través de las diferentes tareas llevadas a cabo. Presentamos a continuación las tareas realizadas, la organización de la asignatura y los datos más destacados en torno a la percepción de la competencia digital por parte de los futuros maestros de la Universidad de Murcia. Dichos datos nos indican por un lado que el alumnado participante se considera competente en los aspectos más básicos de la competencia digital y por otro lado, la percepción de que el trabajo desarrollado a lo largo de la asignatura (en el bloque de TIC) les ha ayudado bastante en la mejora de dicha competencia.

KEYWORDS: FUTURE TEACHERS, COMPETENCIES, DIGCOM, UNIVERSIDAD

1 INTRODUCCIÓN

La formación en torno a competencias se ha convertido en uno de los elementos esenciales en todos los niveles educativos durante la última década. Las competencias han pasado a ser el elemento vertebrador de la planificación y acción educativa desde los niveles iniciales hasta el ámbito universitario, así como en la formación permanente de los trabajadores y en los ámbitos de educación no formal. Desde la actual ley de educación se establece en el capítulo III que como parte del currículum se encuentra: “las competencias o capacidades para aplicar de

forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos” (LOMCE, 2013, p. 10).

Son muchos los autores que a lo largo del tiempo se han aproximado al concepto de competencia y muchos los adjetivos que se le añaden al mismo, sobre todo desde que Delors (1996) comenzara a hablar sobre la importancia de estas en el Informe de la Unesco La Educación Encierra un Tesoro.

El concepto de competencia es complejo. Implica la puesta en marcha de acciones, en muchas ocasiones puede confundirse con conceptos similares como estrategia, pericia y habilidad (Cebrián & Junyent, 2015). Una de las definiciones que en nuestra opinión es más completa es la aportada por Escudero (2008) en la que entiende las competencias como “descripciones de los aprendizajes de los estudiantes incluyendo múltiples ingredientes (recursos cognitivos de diversa naturaleza, personales, sociales, valores), implican la capacidad de movilizarlos e integrarlos, en orden a definir y responder adecuadamente a situaciones o problemas complejos en contextos relativamente bien definidos, tomando en consideración criterios sociales y éticos establecidos” (p. 8).

Son muchos y variados los tipos de competencias que podemos encontrar (Peklaj, 2015). En este trabajo nos centramos en la competencia digital por la importancia y presencia que la misma tiene en los diferentes niveles educativos, desde la educación obligatoria (siendo una de las 8 competencias básicas) hasta el nivel universitario. Estamos de acuerdo con Levy (2010) en el hecho de que los mercados de trabajo se caracterizan porque la tecnología avanza más rápido que las habilidades de las personas, y aunque no se sabe con seguridad hacia donde evolucionará, no hay duda de que el ordenador es una tecnología clave y por tanto es necesario apostar por el desarrollo de competencias en este sentido.

El concepto de competencia digital es uno de los más abordados en la literatura y sobre el mismo muchos autores han realizado en sus trabajos recopilaciones y aproximaciones (como, por ejemplo, De Pablos, 2010; Fraser, Atkins, & Richard, 2013; Gutiérrez, 2011; Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013; Suárez, Almerich, Gargallo, & Aliaga, 2013; Prendes & Gutiérrez, 2013; Gutiérrez, Prendes, & Castañeda, 2015). Además, podemos encontrar diferentes organismos e instituciones a nivel nacional e internacional que han abordado el tema de las competencias digitales (Association of College and Research Libraries Information Literacy Competency Standard, 2000; CRUE-TIC & REBIUN, 2009;

*Por correo postal, dirigirse a:

Facultad de Educación. Campus Universitario de Espinardo.
Universidad de Murcia.
CP: 30100. Espinardo, Murcia.

ISTE, 2008; Ministerio de Educación Chileno, 2006; OCDE, 2011; UNESCO, 2004; VOX, 2008).

En este estudio partimos del trabajo realizado en 2013 por la Comisión Europea denominado *DIGCOM: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*, que pretende actuar como marco para el desarrollo y la comprensión de la competencia digital en Europa. Desde este proyecto se entiende la competencia digital como la capacidad de los usuarios en cuanto al uso seguro, crítico y creativo de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el ocio, la inclusión y / o participación en la sociedad (Ferrari, 2013). Desde el proyecto DIGCOM se ha trabajado para la creación de un marco detallado de la competencia digital de todos los ciudadanos, a través de una descripción detallada de las competencias que son necesarias para desenvolverse en la sociedad. Este conjunto de competencias estructurado en diferentes niveles, es el punto de partida del estudio que aquí presentamos y que nos ha permitido aproximarnos al conocimiento de la competencia digital de los estudiantes de primer curso del Grado de Primaria.

2 DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El estudio que presentamos se ha llevado a cabo en el marco de la asignatura Investigación y TIC de 1º del Grado de Educación Primaria. El número de créditos de la asignatura es de 6 y el carácter de la misma es de Formación Básica. La asignatura se imparte de forma compartida entre dos departamentos, centrándose nuestra experiencia en la parte de TIC (8 semanas), cuya responsabilidad depende del Departamento de Didáctica y Organización Escolar. El objetivo en este bloque de la asignatura es que los alumnos profundicen en el conocimiento de los criterios para la integración de las TIC en la enseñanza, así como las herramientas y estrategias metodológicas comúnmente utilizadas en situaciones de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo con ello a configurar su perfil como futuro maestro en Educación Primaria.

El trabajo en la asignatura se concretó en base a una metodología por tareas grupales, siendo esta metodología la que ha demostrado en los últimos tiempos ser la más adecuada para el desarrollo de competencias por parte de los alumnos (Aslan & Zhu, 2015; Maltseva, Kolomiets, Glizerina, Kurochkina, Andreeva, & Shestakova, 2015; Litovchin, Avilova, Podvoiska, Valeyev, Yesina, Gataullina, & Islamova, 2015; Sanaiey, 2015; Woodruff, Martin, & O'Brien, 2015). Así pues, la metodología de trabajo propuesta puso en el centro del proceso al alumno, convirtiéndolo en un individuo activo y procurando en todo momento actuar como elemento emancipador.

Por la propia naturaleza de la asignatura, las TIC fueron tanto un objeto de estudio como un medio de expresión, comunicación y presentación de los tareas realizadas, de manera que todo el trabajo realizado repercutiera en una mejora de la competencia digital del alumnado además de permitirle desarrollar las competencias propias de la asignatura.

Las tareas se diseñaron teniendo en cuenta los temas clave en relación a las TIC que un maestro hoy en día debe conocer para el adecuado ejercicio de su profesión. Estos temas fueron: la sociedad del conocimiento, la Web 2.0, integración de la TIC en el aula de primaria, Redes Sociales y Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) para la formación docente.

El trabajo se planteó para ser realizado en grupos de 3-4 alumnos. Las tareas se presentaban y explicaban en clase por parte del profesorado y los alumnos contaban con una semana y

media para la resolución de cada una de ellas, aprovechando tanto las horas de clase como las horas de trabajo autónomo establecidas en la guía docente de la asignatura. Cada grupo debía mantener un blog durante la asignatura en el que publicarían de forma periódica los resultados de las tareas realizadas.

A continuación detallamos las 5 tareas que se propusieron y que los alumnos realizaron:

Tarea 1: Interrogantes educativos en la sociedad del conocimiento

El objetivo fue aproximar al alumnado al conocimiento de la sociedad actual en cuanto a las TIC y a la educación. En esta primera tarea se pretendía que los alumnos reflexionaran sobre una serie de interrogantes educativos propuestos por Bartolomé y Grané (2013) en su artículo "Interrogantes educativos en la sociedad del conocimiento". Cada grupo debía buscar una imagen (con licencia Creative Commons) que ilustrara y representara de forma significativa cada interrogante y añadiendo alguna palabra clave o idea que ayudara a reflejar mejor el interrogante representado. Las imágenes podían ser editadas siempre y cuando su licencia lo permitiera. Para la consecución de esta tarea se facilitó a los alumnos el texto a trabajar e información básica sobre Licencias Creative Commons.

Tarea 2: Web 2.0

En esta tarea los grupos trabajaron en la construcción de un artefacto digital (de máx. 3 minutos) con VoiceThread (<https://voicethread.com>). La finalidad de la tarea fue abordar las posibilidades que tiene la Web 2.0 desde el punto de vista educativo intentando convencer a otros docentes de las ventajas de usar herramientas Web 2.0. En la producción realizada se debía indicar la importancia de la Web 2.0 en el ámbito educativo y la explicación del uso que darían a una herramienta Web 2.0 que les había sido asignada aleatoriamente a cada grupo.

Una de las posibilidades de la herramienta VoiceThread es que permite dejar comentarios en las publicaciones que se hacen, por tanto cada grupo debía visitar y comentar el trabajo de al menos tres grupos de clase. Para la consecución de esta tarea se facilitó a los alumnos documentación básica sobre el concepto de Web 2.0. Algunas de las herramientas que se asignaron a los grupos para ser analizadas en clase fueron: Mendeley, Scoop.it, Unhangout, Padlet, Storify, Thinglink, Moovly, entre otras.

Como producto final de la tarea cada grupo debía incluir en su blog la URL del artefacto digital realizado y una breve reseña de los comentarios realizados a otros grupos.

Tarea 3: Procesos cognitivos enriquecidos con TIC

En esta tarea los grupos se adentraron de lleno en la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La finalidad de esta tarea fue plantear cómo los diferentes procesos cognitivos que ponen en marcha los alumnos cuando aprenden se pueden ver enriquecidos por las TIC.

Como punto de origen de la tarea se utilizó el texto de Prendes, Gutiérrez y Castañeda (2015) "Educación conectada en un mundo 2.0". Una vez leído y analizado el texto, los grupos tenían que elegir un tema del currículum de Educación Primaria y plantear cómo lo trabajarían con TIC y sin TIC, indicando en cada caso los procesos cognitivos se ponen en marcha en cada uno de los planteamientos. Una vez diseñada y planteada la

propuesta, los grupos prepararon un Pechakucha (presentación oral acompañada de una presentación visual de 20 diapositivas que pasan automáticamente cada 20 segundos) que debía estar subido a Internet y ser presentado en clase.

Además del texto base, los alumnos contaron con recursos y materiales sobre cómo diseñar presentaciones orales y visuales.

Tarea 4: Dinámicas para el uso seguro de Redes Sociales

En esta tarea los alumnos pudieron conocer las herramientas de red social y hacer un uso seguro de las mismas. La tarea consistió en el diseño por parte de los grupos de una dinámica original para la sensibilización, concienciación y/o el buen uso de las redes sociales con un determinado grupo de usuarios (entre 4 y 5 personas). Los principales contenidos y conceptos que se trabajaron durante esta tarea fueron las redes sociales online y la identidad digital, por lo que se recomendó a los alumnos que antes de empezar a diseñar la dinámica realizaran una aproximación a los citados términos en diferentes lecturas que se les facilitaron (Castañeda, González, & Serrano, 2011; Castañeda, & Gutiérrez, 2010).

La propuesta de dinámica debía tener una duración de 30 minutos aproximadamente y las instrucciones de la misma se plasmarían en un póster realizado con una herramienta online. En clase presencial, por turnos, los grupos pusieron en marcha las dinámicas diseñadas con sus compañeros, que actuaron como participantes y evaluadores haciendo uso de una rúbrica de evaluación que les fue facilitada. Cada grupo debía incluir en su blog el póster de su dinámica y la evaluación realizada a otro grupo.

Tarea 5: Descubriendo nuestro PLE

La última de las tareas se orientó para ayudar a los alumnos a descubrir el concepto de PLE y su implicación en el desarrollo profesional docente. Una vez que los alumnos se aproximaron al concepto de PLE mediante lecturas recomendadas (Castañeda & Adell, 2013), debían elaborar una entrevista que les permitiera conocer el PLE de uno de sus compañeros de clase. Una vez recopilada la información del PLE de un compañero se debía representar el mismo en un mapa conceptual. Cada grupo tenía que incluir en el blog tanto las entrevistas como los mapas conceptuales resultantes de las mismas, además de una reflexión sobre el propio PLE de cada componente tras ver su PLE elaborado por otro compañero.

3 MÉTODO E INSTRUMENTOS

La finalidad de nuestro estudio es conocer la percepción que los alumnos de primer curso del Grado en Primaria tienen sobre su competencia digital antes y después de realizar la asignatura de TIC. Esta meta general se concreta en los siguientes objetivos:

- Describir la percepción del alumnado sobre su competencia digital a través del cuestionario DIGCOM al inicio del bloque de TIC de la asignatura.
- Diseñar e implementar una serie de tareas orientadas a la mejora de la competencia digital del alumnado.
- Conocer la opinión del alumnado sobre cómo ha cambiado su competencia digital en torno a las diferentes áreas de competencia contempladas en el cuestionario DIGCOM a través de cada una de las tareas realizadas.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en nuestro estudio, la metodología propuesta para su consecución es cuantitativa y de corte descriptivo, siendo el cuestionario la técnica seleccionada para la recogida de información.

Tal y como ya se ha indicado con anterioridad, se aplicaron dos cuestionarios. El primero de ellos (al inicio del bloque de TIC de la asignatura) fue el cuestionario DIGCOM compuesto por 89 ítems agrupados en cinco categorías: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas.

El segundo cuestionario fue una adaptación del anterior en el que se incluyó por cada tarea y en relación a cada uno de los cinco bloques de los que se componen DIGCOM, la siguiente afirmación: “La tarea X me ha ayudado a mejorar mi competencia en el área X”. Junto con el área indicada se incluyó un resumen de los elementos esenciales de la misma y se pidió a los alumnos que revisarán previamente la reflexión sobre su competencia digital realizada tras la cumplimentación del primer cuestionario. Éste quedó constituido por un total de 25 ítems, con cinco opciones de respuesta: totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo, totalmente en desacuerdo.

Para facilitar la aplicación del cuestionario y el análisis posterior ambos cuestionarios se realizaron en Google Form de Google Drive.

4 RESULTADOS

A continuación presentamos los principales resultados obtenidos tras el análisis de los datos llevados a cabo en los dos instrumentos aplicados.

4.1 Datos etnográficos

En el estudio realizado han participado un total de 134 alumnos, siendo la gran mayoría mujeres con un 76% frente a un 24% de hombres. La media de edad de los participantes es de 19 años, siendo con 18 años el de menor edad y con 39 años el mayor, encontrando la moda de edad en los 18 años. En cuanto a la representación del alumnado por grupos observamos que los datos son muy similares ya que un 51% pertenece al grupo 3 y un 49% al grupo 2.

4.2 Cuestionario de autopercepción de la competencia digital (DIGCOM)

Este cuestionario está formado por 5 bloques en los que se pregunta al alumnado por su autopercepción en diferentes aspectos de su competencia digital. Estos bloques son: información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas. A continuación presentamos los datos más significativos en cada uno de los bloques.

En el área de **información** se valoraron aspectos referidos al acceso, búsqueda, gestión, etc. de información. Concretamente, el 94% afirma que es capaz de hacer búsquedas en línea utilizando motores de búsqueda, el 97% declara que sabe cómo guardar o almacenar archivos y contenidos y un 98% es capaz de encontrar contenidos que ha guardado en su ordenador.

A la hora de navegar por Internet para obtener información y buscar información en línea, un 97% afirma que es capaz de hacerlo y un 94% de los alumnos declara que es capaz de seleccionar la información apropiada que encuentra en la red. En relación con lo anterior tenemos que destacar también que el 91% de los alumnos afirma que además de seleccionar la

información es capaz de comparar entre diferentes fuentes de información.

En lo referido a la confianza de la información en red, un 91% afirma que sabe que no toda la información que hay en Internet es confiable. Además de lo anterior, el 79% afirma ser crítico con la información que encuentra y declara que puede cotejar y evaluar su validez y credibilidad. Por otra parte, el 64% de los alumnos afirma que puede filtrar y controlar la información que recibe. El 63% se considera capaz de utilizar una amplia gama de estrategias de búsqueda y un 49% es capaz de recuperar, organizar y gestionar contenido que otros han almacenado. Por último encontramos que un 35% de los alumnos sabe a quién seguir para compartir información en línea.

En relación al área de **comunicación**, casi el total de los alumnos (98,5%) afirma que es capaz de interactuar con otras personas utilizando características básicas de las herramientas de comunicación. Los datos cambian un poco cuando preguntamos por el uso de funciones más avanzadas de las herramientas de comunicación, encontrando que en este caso es un 86,5% de los alumnos los que afirman utilizarlas y un 14% declara que no. Cuando se pregunta por el uso de herramientas para la comunicación encontramos que el 93,2% de los alumnos sabe utilizar una amplia gama de estas herramientas (e-mails, chats, SMS, mensajería instantánea, blogs, redes sociales) y el 94,7% declara que puede participar en sitios de redes sociales y comunidades en línea y transmitir o compartir conocimientos, contenidos e información.

El 93,2% de los alumnos afirma que puede colaborar con otras personas utilizando tecnologías tradicionales y un 98,5% que es capaz de compartir archivos y contenidos con los demás a través de medios tecnológicos sencillos. El porcentaje disminuye (85% de alumnos que afirman que son capaces) cuando se les pregunta si pueden compartir activamente la información, contenidos y recursos con otros a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración.

Cuando preguntamos a los alumnos si pueden crear contenidos en colaboración con otras personas que utilizan herramientas digitales simples, encontramos que un 77% se considera capaz, frente a un 23% que opina que no. Los datos cambian cuando se trata de compartir información y colaborar digitalmente de forma frecuente y con confianza, ya que encontramos que solo la mitad de los alumnos afirma colaborar con otros en la producción y distribución de recursos, conocimiento y contenidos, frente a un 40% que no lleva a cabo esta acción y un 10% que declara no entender lo que se le está preguntando.

Uno de los aspectos esenciales cuando hablamos de comunicación en red es la capacidad de adaptar la comunicación y los medios digitales a la finalidad deseada y a un público concreto. Un 64% de los alumnos considera que es capaz de hacerlo y el 89% de los alumnos afirma que es capaz de manejar los diferentes tipos de comunicación que recibe.

En lo referido a las normas de net-etiqueta y comportamiento adecuado en la red, encontramos que el 60% de los alumnos conoce las normas básicas de conducta que se aplican en la comunicación con otras personas que utilizan las herramientas digitales, frente a un 34% que afirma no conocerlas y un 6% que declara no entender la pregunta.

Aunque el porcentaje de alumnos que conoce las normas básicas de comportamiento en la red es más elevado, tan solo un 26% se considera capaz de aplicar los diversos aspectos de etiqueta en línea a diferentes espacios de comunicación digitales

y un 23% de los alumnos afirma que ha desarrollado estrategias para descubrir el comportamiento inapropiado en red.

Por otra parte, el 30% de los alumnos participantes es capaz de dar forma a su identidad digital en línea y realizar un seguimiento de su huella digital, la mitad de los alumnos afirma que no y el 20% restante no entiende la pregunta que se le está realizando.

Cuando nos adentramos en el área de **creación de contenidos** encontramos que de forma general los datos son algo más bajos que en categorías anteriores.

En primer lugar cuando les preguntamos si son capaces de crear contenido simple digital, un 92% afirma que sí. Cuando se trata de crear contenidos digitales en diferentes formatos (por ejemplo tablas, texto, imágenes y audi) es un 88% del alumnado el que afirma que es capaz. Algo más de la mitad de los alumnos (56%) es capaz de crear contenido en diferentes formatos y para diferentes plataformas y entornos, mientras que la mitad de los alumnos afirma que puede remezclar elementos existentes de contenido para crear otros nuevos. Los datos siguen bajando cuando más complejas son las preguntas en cuanto a la edición de contenido, ya que cuando preguntamos a los alumnos si son capaces de utilizar una variedad de herramientas digitales para la creación de salidas multimedia originales, es un 36% del alumnado el que declara que sí, un 43% indica que no y un 21% afirma no entender la pregunta. Lo mismo ocurre en el caso de la edición de software. En cuanto a las funciones más sencillas del software (aplicar ajustes básicos), casi la mitad de los alumnos (47%) indica que es capaz de llevar a cabo estos ajustes. En relación a las modificaciones de software de configuración avanzada tan solo el 20% declara poder aplicarlas. En esta línea se preguntó también a los alumnos si eran capaces de editar programas (abiertos), modificar, cambiar o escribir código fuente, escribir código y programar en varios lenguajes, entendiendo los sistemas y funciones que están detrás de los programas, a lo que un 30% contesto que sí.

La creación y edición de contenidos va estrechamente ligada al conocimiento sobre licencias y derechos de autor. A este respecto la gran mayoría de los alumnos (93%) declara saber que algunos de los contenidos que encuentra pueden ser cubiertos por el copyright o derechos de autor mientras que un 7% indica que no. Cuando preguntamos por conocimientos básicos de las diferencias entre copyright o derechos de autor, copyleft y Creative Commons, es un 42% de los alumnos el que conoce estas diferencias frente a un 55% que afirma no conocerlas y un 3% que indica no entender la pregunta. Dentro de este apartado, en último lugar preguntamos a los alumnos si saben cómo se aplican los diferentes tipos de licencias a la información y recursos que ellos crean y utilizan, a lo que un 26% contestó que sí, un 65% que no y el resto indicó que no entendía la pregunta.

La cuarta de las áreas a las que se refiere el cuestionario es la de **seguridad**. Cuando preguntamos a los alumnos si son capaces de tomar medidas básicas para proteger sus dispositivos (por ejemplo: mediante el uso de anti-virus, contraseñas, etc.) encontramos que la gran mayoría de los alumnos (94%) afirma que sí. Algo más de la mitad de los alumnos (56%) sabe cómo proteger sus dispositivos digitales y actualizar las estrategias de seguridad frente a un 44% que indica que no, siendo tan solo un 37% de los alumnos los que declaran aplicar estas medidas.

En lo concerniente a seguridad y privacidad, el 90% afirma ser consciente de que solo puede compartir ciertos tipos de información acerca de ellos mismos y de los demás en entornos en línea. Por otra parte, el 62% de los alumnos indica que comprende las cuestiones de privacidad y tiene conocimientos

básicos de cómo se recopilan y utilizan sus datos en la red, mientras que un 38% indica que no. En línea con lo anterior, un 65% declara que sabe cómo evitar el acoso cibernético.

La mayoría del alumnado (95%) es consciente de que la tecnología puede afectar a su salud si se emplea mal y el 87% entiende los aspectos positivos y negativos de la utilización de la tecnología en el medio ambiente.

El último de los bloques que se contempla en el cuestionario es el referido a la **resolución de problemas** y a la solicitud de ayuda. La mayoría de los alumnos (91%) ha indicado que es capaz de pedir apoyo y ayuda específica cuando las tecnologías no funcionan o cuando utiliza un nuevo dispositivo, programa o aplicación, además de ser capaces (92%) de utilizar la tecnología para resolver tareas rutinarias. En la misma línea, casi el total de los alumnos (95,5%) es consciente de sus límites a la hora de utilizar tecnologías.

Por otra parte, un 81% de los alumnos afirma que puede tomar decisiones a la hora de elegir una herramienta para una práctica rutinaria.

En último lugar, dentro de este apartado, encontramos que un 94% de los alumnos afirma que puede usar las tecnologías para realizar actividades creativas y para resolver problemas. Además de lo anterior, un 75% de los alumnos afirma que es capaz de aprender a hacer algo nuevo con las tecnologías.

4.3 Cuestionario DIGCOM en relación a las tareas realizadas

A continuación presentamos los datos resultantes del segundo cuestionario completado por los alumnos en el estudio realizado. De forma general, los alumnos perciben que las tareas realizadas les han ayudado a la mejora de su competencia digital en todos los aspectos por los que se les pregunta en el cuestionario DIGCOM.

Si nos centramos en cada una de las áreas consultadas encontramos que el área de **información** es en la que los alumnos consideran que su competencia digital ha mejorado más con cada una de las tareas realizadas. En la tarea 2 los alumnos tenían que profundizar en el concepto de web 2.0. Fue en esta actividad en la que un mayor número de alumnos consideró que había mejorado su competencia digital en cuanto a información, concretamente un 94% afirmó estar totalmente de acuerdo/de acuerdo con que esta tarea les ayudó para esa parte de la competencia digital. La tarea 4 sobre redes sociales e identidad digital fue valorada por un total de 92,5% de los alumnos (totalmente de acuerdo/de acuerdo) como positiva para la mejora en el área de información. Siguiendo a las dos anteriores, los alumnos se mostraron totalmente de acuerdo/de acuerdo en que las tareas 1 (92%), 3 (90%) y 5 (86,5%) les habían ayudado en su mejora para acceder, organizar, analizar, etc. información digital.

En relación al área de **comunicación**, los alumnos también han resaltado una clara mejora de su competencia digital en este sentido. La tarea más valorada por los alumnos para la mejora de los aspectos referidos a la comunicación fue la tarea 4, en la que encontramos un 95% de los alumnos que está totalmente de acuerdo/de acuerdo con la utilidad de esta tarea. A continuación encontramos la tarea 2 con un 91% de los alumnos en las opciones totalmente de acuerdo/de acuerdo, la tarea 3 (sobre integración de herramientas TIC en el aula) con un 89,5% de los alumnos acumulados en estas opciones, la tarea 5 (sobre PLEs) con un 83,5% y en último lugar la tarea 1 sobre los interrogantes educativos de la sociedad del conocimiento, en la que

encontramos que el 77% de los alumnos está totalmente de acuerdo/de acuerdo en que la tarea les ha ayudado a mejorar en el área de comunicación.

El tercer apartado hace alusión a la **creación de contenidos**. Las tareas en las que la mayor parte de los alumnos se mostró totalmente de acuerdo/de acuerdo con su utilidad para la mejora en la creación de contenidos fueron las tareas 2 (94%), 4 (91%) y 5 (90%). A continuación encontramos las tareas 3 con un 89,5% y la tarea 1 con un 77% de las respuestas.

El cuarto de los aspectos que se contempla en el cuestionario DIGCOM y por el que también preguntamos a los alumnos fue el de **seguridad**. Aunque no debemos perder de vista que los datos son bastante positivos, en esta área es en la que los alumnos consideran que han mejorado menos tras la realización de las tareas. La tarea 4, como era de esperar por el contenido de la misma, ha sido la mejor valorada dentro de este apartado. Concretamente un 95% de los alumnos ha declarado estar totalmente de acuerdo/de acuerdo con que esta tarea les ha permitido aprender y mejorar su competencia digital en relación a la seguridad en red e identidad digital. La tarea 3, sobre integración de TIC en el aula, ha sido resaltada como la que menos ha ayudado a los alumnos en la mejora de aspectos de seguridad, encontrando un 35% de los alumnos que declara no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con el hecho de que esta tarea les haya resultado útil. Situación similar ocurre con la tarea 5 en la que encontramos un 31% de los alumnos que se muestran indiferentes a este respecto.

En último lugar hicimos alusión al apartado de **resolución de problemas**, siendo de todos el que se puede considerar más transversal. Como ha ocurrido en los apartados anteriores, las tareas han sido valoradas positivamente, encontrando que el mayor porcentaje de alumnos que está totalmente de acuerdo/de acuerdo con que las tareas les han ayudado a mejorar en la resolución de problemas es en las tareas 4 (89,5%), 2 (89%), 3 y 5 (82%) y en último lugar la tarea 1, en la que encontramos un 24% de alumnos que se muestran indiferentes ante la utilidad de esta tarea para su mejora en relación a la seguridad en la red.

5 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través del cuestionario DIGCOM sobre la percepción del alumnado sobre su competencia digital, nos han mostrado que se consideran competentes principalmente en aspectos relacionados con la información, la comunicación y la resolución de problemas. La percepción que los alumnos tienen sobre su competencia es bastante más alta cuando se les pregunta por aspectos más básicos y generales (primer nivel) y va decreciendo cuando el nivel de complejidad de la competencia va aumentando (niveles 2 y 3).

Las tareas puestas en marcha en la experiencia han sido valoradas de forma muy positiva por parte de los alumnos encontrando que todas han ayudado en gran medida a la mejora de su competencia digital. Las tareas 2 y 4 (sobre Web 2.0 y redes sociales e identidad digital, respectivamente) han sido las más destacadas por los alumnos para la mejora de las cinco áreas de la competencia digital. Aunque todas las tareas se diseñaron teniendo en cuenta todos los aspectos de la competencia digital, en mayor o menor medida, es destacable que las tareas 2 y 4 (las mejor valoradas) fueron las más complejas y completas pero a su vez las que mejores resultados obtuvieron, lo que ha podido repercutir en una mejor valoración de las mismas por parte de los alumnos.

Hay que hacer una mención especial al área de seguridad ya que en opinión de los alumnos es en la que menos han mejorado (excepto con la tarea 4 que trabajaba específicamente dicho contenido). Sobre lo anterior hemos de destacar la transversalidad de esta área en la que se hace alusión a la protección de información y datos personales, a la protección de la identidad digital y a la toma de medidas de seguridad y uso responsable de las tecnologías y de Internet. Aunque el contenido anterior se procuró contemplar en el resto de tareas propuestas y como una premisa general a lo largo de la asignatura, es muy probable que los alumnos percibieran que las tareas no fueron muy útiles para la mejora en este sentido.

De manera general observamos que la puesta en marcha de la experiencia ha sido percibida por los alumnos como positiva para la mejora de su competencia digital. El desarrollo de competencias en los alumnos, por la complejidad de las mismas, solo se puede conseguir mediante experiencias de trabajo que pongan al alumno en el centro del proceso y aunque estamos convencidos de que queda mucho por hacer en este sentido, esta es una aproximación a una forma de trabajo que ha dado resultados positivos según la opinión del alumnado.

6 DISCUSIÓN

La formación en torno a competencias está presente en todos los niveles educativos y es una apuesta clara desde las políticas de educación (LOMCE, 2013). Entre otras competencias que un ciudadano necesita para desenvolverse en la sociedad, la competencia digital es considerada como destacada y transversal, ya que ayuda al logro de otras competencias como la lingüística y la matemática (Ferrari, 2013). Lo anterior nos lleva al planteamiento del estudio realizado en el que hemos podido describir cómo el alumnado de primer curso de universidad percibe su nivel de competencia digital. Esta información nos resulta relevante desde una doble perspectiva. En primer lugar entendemos que los individuos, para comprender y funcionar bien en este mundo, necesitan sobre todo dominar las tecnologías cambiantes y comprender enormes cantidades de información disponible (OCDE, 2011). Los alumnos que han participado en esta investigación acaban de finalizar el último periodo de la Educación Secundaria por lo que se espera de ellos un nivel considerable en cuanto a competencia digital, y que el sistema educativo ha debido aportarles para poder enfrentarse a los retos de la sociedad y a la tecnología presente en el mercado de trabajo (Levy, 2010).

En ese sentido hemos podido comprobar que el alumnado percibe que tiene un nivel bastante básico en cuanto a competencia digital ya que los aspectos en los que sí se considera competente son los referidos al primero de los niveles del modelo DIGCOM, bajando considerablemente estos datos cuando se sube al segundo y tercer nivel. Estamos por tanto de acuerdo con Gisbert y Esteve (2011) cuando en un estudio sobre la competencia digital de los estudiantes universitario afirman que cuando los estudiantes llegan a la universidad lo hacen con un nivel básico de competencia digital, ya que conocen y utilizan algunas de las herramientas TIC pero siguen sin adquirir las competencias que les permitan dominar esas herramientas en el ámbito educativo y en su desarrollo profesional.

Por otra parte, el estudio que hemos realizado se relaciona con la competencia digital de los docentes ya que los estudiantes con los que hemos trabajado son estudiantes de Grado de Primaria y por tanto futuros maestros.

La formación del profesorado es un elemento clave de cara a un efectivo desarrollo de la competencia digital del alumnado lo que le permitirá utilizar la tecnología adecuadamente y de forma eficaz adaptándola a sus estudiantes y a los aprendizajes que estos deban realizar (Aslan, & Zhu, 2015; Gisbert & Lázaro, 2015; Woodruff, Martin, & O'Brien, 2015). Estamos de acuerdo con lo expuesto en el trabajo de McClintock (2007) cuando hace alusión a la utilidad e importancia de las tecnologías digitales en la empresa intelectual de los educadores, siendo recursos fundamentales en el trabajo de generar, difundir y emplear el conocimiento, los valores y habilidades en la conducta ante la vida. En relación con lo anterior, llegamos a la segunda parte de nuestro estudio, en el que tras el diseño y aplicación de una serie de tareas encaminadas a la mejora de la competencia digital del alumnado, observamos cómo se percibe una mejora considerable de la misma una vez cursado el bloque de TIC de la asignatura.

Somos conscientes de que a lo largo de este estudio estamos haciendo alusión a autopercepción del alumnado y no a datos sobre el nivel de competencia digital real de los mismos. Con la intención de superar esas limitaciones estamos trabajando en una línea que permita el conocimiento real de la competencia digital mediante el diseño y elaboración de un instrumento para la certificación (Gutiérrez & Durán, 2014), lo que nos permitirá en cursos posteriores repetir este tipo de estudio superando las posibles limitaciones que en este encontramos por el citado motivo.

REFERENCIAS

- Aslan, A., & Zhu, C. (2015). Pre-service teachers' perceptions of ICT integration in teacher education in Turkey. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14 (3), 97-110.
- Association of College & Research Libraries (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Retrieved from: <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/informationliteracycompetency.cfm#iltech>
- Bartolomé, A., & Grané, M. (2013) Interrogantes educativos desde la sociedad del conocimiento. *Aloma, revista de Psicología, Ciencias de l'Educació y de l'Esport*, 31 (1), 73-81. Retrieved from: www.revistaaloma.net/index.php/aloma/article/download/173/115
- Castañeda, L., & Adell, J. (2013). La anatomía de los PLEs. In L. Castañeda & J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 11-27). Alcoy: Marfil.
- Castañeda, L., & Gutiérrez, I. (2010). Redes sociales y otros tejidos on-line para conectar personas. In L. Castañeda (Ed.), *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos* (pp. 17-40). Sevilla: MAD.
- Castañeda, L., González, V., & Serrano, J. L. (2011). Donde habitan los jóvenes: precisiones sobre un mundo de redes sociales. In F. Martínez & I. Solano (Eds.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 47-63). Alicante: Marfil.
- Cebrián, G., & Junyent, M. (2015). Competencies in education for sustainable development: Exploring the student teachers' views. *Sustainability*, 7(3), 2768 – 2786. doi:10.3390/su7032768
- Crue-Tic, & Rebiun (2009). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado*. Retrieved from: http://www.rebiun.org/doc/documento_competencias_informaticas.pdf
- De Pablos, J. (2010). Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 7(2).
- Durán, M., & Gutiérrez, I. (2014). Diseño y validación de un instrumento de evaluación para la certificación de la competencia TIC del profesorado universitario. In *Congreso Internacional Edutec 2014: El hoy y el mañana junto a las TIC*.
- Escudero, J. M. (2008). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 2. Retrieved from: http://www.um.es/ead/Red_U/m2/escudero.pdf
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Retrieved from: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Fraser, J., Atkins, L., & Richard, H. (2013). *DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning*. Leicester City Council.
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59.

- Gisbert, M., & Lázaro, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *NAER: New Approaches in Educational Research*, 4(2), 115-122.
- Gutiérrez, I. (2011). *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación* (Doctoral dissertation). Retrieved from: <http://hdl.handle.net/10803/52835>
- Gutiérrez, I., & Castañeda, L. (2010). Propuestas prácticas en torno a la Identidad Digital de los adolescentes y su formación en el contexto de las Redes Sociales. *Congreso EDUTEC 2010 Elearning 2.0: enseñar y aprender en la Sociedad del Conocimiento*. Retrieved from: <http://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/17252>
- Gutiérrez, I., Prendes, M. P., & Castañeda, L. (2015). Aprendizajes y competencia digital. In J. Cabero & J. Barroso (Eds.), *Nuevos retos en Tecnología Educativa* (pp. 160-172). Madrid: Síntesis.
- ISTE (2008) *The ISTE NETS and Performance Indicators for Teachers*. Retrieved from: http://www.iste.org/Libraries/PDFs/NETS_for_Teachers_2008_EN.sflb.ashx
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481. doi:10.1016/j.compedu.2013.06.008
- Levy, F. (2010). How technology changes demands for human skills. *OECD Education Working Paper*, 45. doi:10.1787/5kmhds6czqzq-en Retrieved from: <http://www.oecd.org/dataoecd/32/57/45052661.pdf> doi: 10.1787/5kmhds6czqzq-en
- Litovchin, Y. M., Avilova, N. L., Podvoiska, I. A., Valeyev, A. S., Yesina, E. A., Gataullina, R. V., & Islamova, L. R. (2015). The development of students key professional competencies in the process of didactic tasks realization. *Journal of Sustainable Development*, 8(3), 285-293. doi:10.5539/jds.v8n3p285
- Maltseva, E. V., Kolomiets, D. L., Glizerina, N. D., Kurochkina, L. V., Andreeva, I. N., & Shestakova, O. B. (2015). Technologies of Organizing Prospective Teachers' Practical Training on the Basis of Competence Approach. *Review of European Studies*, 8(7), 43-51. doi:10.5539/res.v7n8p43
- Mcclintock, R. (2007). Renovación del vínculo progresista con la posteridad a través de la construcción social de las comunidades de aprendizaje digital. Una agenda para educadores. *Revista de Currículum y Formación del profesorado*. 11(1), 11-55.
- Ministerio de Educación Chile (2006). *Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente*. Retrieved from: <http://portal.enlaces.cl/portales/tp3197633a5a46/documentos/200707191420080.Estandares.pdf>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2013). *Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa. LOMCE*.
- OCDE (2011). *Informe habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. Retrieved from: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Pekljaj, C. (2015) Teacher competencies through the prism of educational research. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 5(3), 183-204
- Prendes, M. P., & Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222.
- Sanaiey, N. Z. (2015). The characteristics of an effective teacher in a higher education based on information and communication technology. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 23(1), 127-134.
- Suárez, J. M., Almerich, G., Gargallo, B., & Aliaga, F. M. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. *Educación XXI*, 16(1).
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*. París: División de Educación Superior. UNESCO.
- VOX (2008). *The Digital Citizen. Analysis of digital competence in the Norwegian population*. Norwegian Agency for Lifelong Learning. Retrieved from http://www.vox.no/contentassets/6dd6c871df16484a95d1016ece117ea8/the_digital_citizen_sec.pdf
- Woodruff, G., Martin, K., & O'Brien, M. K. (2015). Internationalizing teaching and learning: Transforming teachers, transforming students. In R. D. Williams & A. Lee (Eds.), *Internationalizing Higher Education: Critical Collaborations across the Curriculum* (pp. 47-59). Sense Publishers. doi:10.1007/978-94-6209-980-7_5

Como citar este trabajo:

Gutiérrez Porlán, J. & Serrano Sánchez, J.L. (2016). Evaluation and development of digital competence in future primary school teachers at the University of Murcia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 51-56. doi: 10.7821/naer.2016.1.152

Con el fin de llegar a un mayor número de lectores, NAER ofrece traducciones al español de sus artículos originales en inglés. **Este artículo en español no es la versión original del mismo, sino únicamente su traducción.** Si quiere citar este artículo, por favor, consulte el artículo original en inglés y utilice la paginación del mismo en sus citas. Gracias.